

論文内容要旨

MPC polymer can maintain homeostasis of bacterial flora in denture plaque

(MPC ポリマーはデンチャープラーク内細菌叢の恒常性を維持することができる)

Journal of Dental Research 投稿中

歯科補綴学 塚原明弘

内容要旨

(目的)

高齢者人口の急速な増加により、補綴治療とりわけ可撤性義歯の需要は年々高まっている。可撤性義歯の製作にはポリメチルメタクリレート (PMMA) が標準的に用いられるが、PMMA に関連する臨床的な問題点の 1 つに、デンチャープラークの付着・堆積がある。デンチャープラークは齲蝕、歯周疾患、粘膜疾患などの歯科的問題の原因となるばかりでなく、誤嚥性肺炎など、様々な全身疾患との関連が報告されており、デンチャープラークを介した感染リスクへの対応は危急の課題であるが、デンチャープラークの細菌構成については不明な点が多い。

一般に、口腔微生物叢は高い特異性および安定性を特徴としている。しかし、抗生物質等は口腔微生物に深刻な影響を与えることが知られている。さらに、いくつかの細菌は抗生物質治療後に強く減少することが示されており、そのような状態は菌交代現象と呼ばれ人体に深刻な影響を与える場合もある。2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC) からなるポリマーは、タンパク質吸着に抵抗性があり血液や組織に良好な適合性を示す生体材料である。そこで本研究は、次世代シーケンサーを用いて上顎全部床義歯に付着したデンチャープラーク内の細菌構成を明らかにすること、また MPC コーティング前後のデンチャープラーク内細菌叢の変化を明らかにすることを目的とした。

(方法)

被験者は昭和大学歯科病院補綴歯科外来に通院する上顎全部床義歯装

着者 10 名 (男性 7 名,女性 3 名,平均年齢 74.7 ± 7.1 歳)とした (昭和大学歯学部医の倫理委員会 No.DH-2016-030) . 患者が義歯を 1 週間使用した後, 義歯から採取したデンチャープラーク細菌叢のシーケンス解析を行った. 義歯コーティングを行った場合も同様にして採取を行なった. DNA 抽出には抽出キット (Extrap Soil DNA Kit Plus ver.2 日鉄住金環境株式会社 J-Bio21 センター) を用いてた. 得られた DNA フラグメントの塩基配列を次世代シーケンサー (Miseq) により決定し, 解析された塩基配列をデータベースと照合して細菌を同定した. 得られた細菌構成比から Shannon 指数 (α 多様性)と Bray-Curtis 指数を算出し, デンチャープラーク細菌叢の多様性とコーティング前後での細菌叢の類似度を評価した. またコーティング前後でのデンチャープラーク内細菌量はリアルタイム PCR 法にて評価を行った.

(結果・考察)

被験者全体のデンチャープラーク細菌構成は属レベルで *Streptococcus* 属が 54.4%と最も多く, ついで *Veillonella* 属が 15.7%, *Prevotella* 属が 4.2%, *Neisseria* 属が 3.95%であった. Shannon 指数は各患者間で差が認められたが, 同一患者内ではコーティング前後に大きな差が認められなかった. リアルタイム PCR 法から細菌量は減少が認められたが, Bray-Curtis 指数は平均で 0.14 であり, コーティング前後で変化は認められなかった. これらの結果から, MPC コーティングはデンチャープラーク内の細菌量は減少させるが細菌構成は変化させず, 細菌構成の変化による疾患誘発を引き起こしにくい可能性があることが示唆された.